

Ćwiczenia z grafiki komputerowej 3

KOREKTA KOLORU

Miłosz Michalski

Institute of Physics
Nicolaus Copernicus University

Październik 2015

Opis zadania

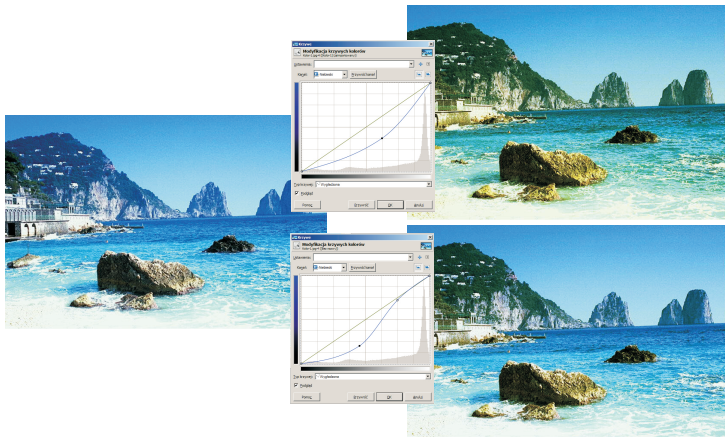
[Obrazy do ćwiczeń](#)

Zadanie ilustruje techniki korekty koloru w obrazach cyfrowych w trybie RGB. Podstawowe narzędzie — **krzywe**

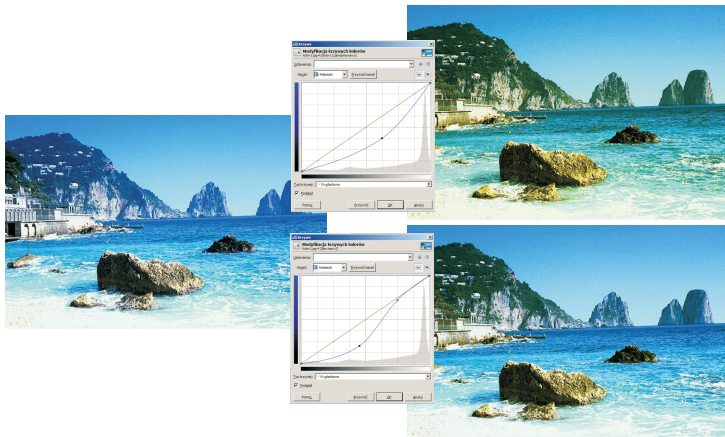
- a) korekta wizualna typowych zniekształceń koloru: nadmiar (morze, śnieg, góry) lub niedomiar (światło żarowe) błękitu
- b) światło mieszane — korekta wg. rozkładu barw neutralnych
- c) korekta wielozakresowa (światła, półcień i cienie)

Załączone zdjęcia należy skorygować przy pomocy ww. metod i porównać uzyskane wyniki.

Wizualna korekta koloru I

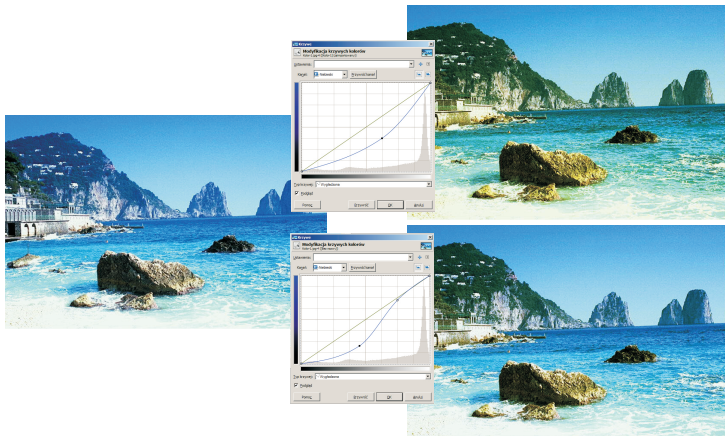


Wizualna korekta koloru I



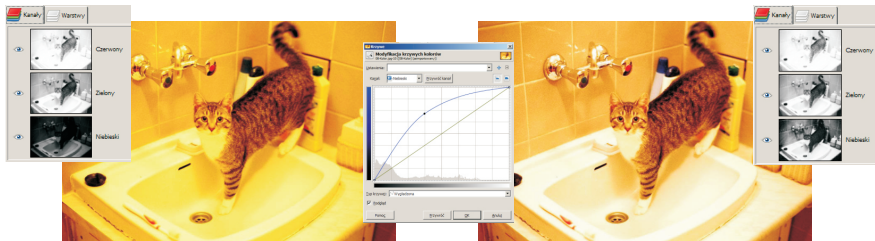
- Redukcja jasności w kanale niebieskim

Wizualna korekta koloru I

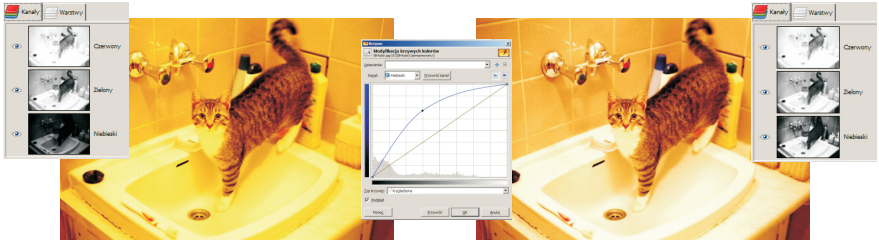


- Redukcja jasności w kanale niebieskim
- Wariant II: ochrona intensywnego błękitu w partiach nieba i wody, wydobyć cieplejszych tonów (zieleni) przez silniejszą redukcję jasności w dolnym zakresie kanału B

Wizualna korekta koloru II

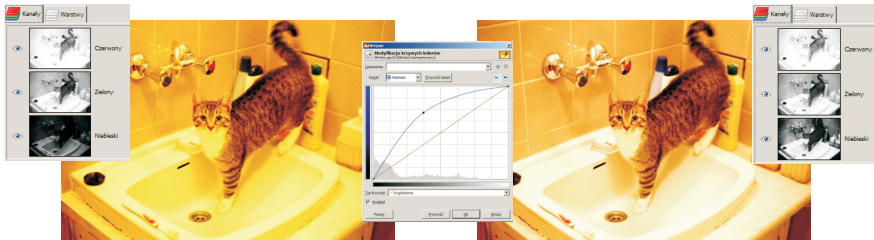


Wizualna korekta koloru II



- Deficyt niebieskiego koloru wynika z oświetlenia sceny światłem żarowym

Wizualna korekta koloru II



- Deficyt niebieskiego koloru wynika z oświetlenia sceny światłem żarowym
- Korekta polega na zwiększeniu jasności w kanale B (p. podgląd kanałów)

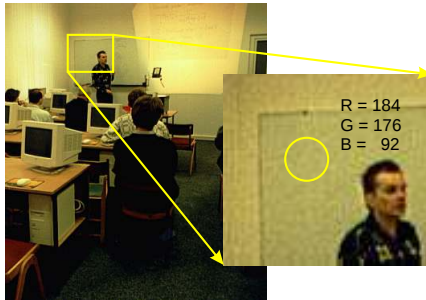
Korekta koloru — balans barw neutralnych

Korekta koloru — balans barw neutralnych

- “Odczytanie” warunków oświetlenia z samej fotografii i obliczenie właściwej transformacji korygującej kolor

Korekta koloru — balans barw neutralnych

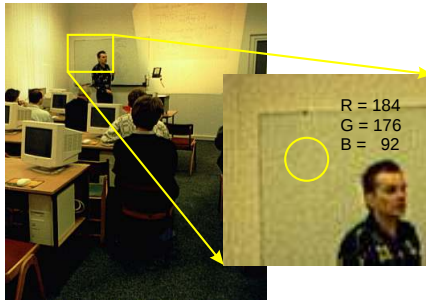
- “Odczytanie” warunków oświetlenia z samej fotografii i obliczenie właściwej transformacji korygującej kolor



- Biała tablica w niepełnym oświetleniu powinna być szara,
 $R = G = B$

Korekta koloru — balans barw neutralnych

- “Odczytanie” warunków oświetlenia z samej fotografii i obliczenie właściwej transformacji korygującej kolor



- Biała tablica w niepełnym oświetleniu powinna być szara,
 $R = G = B$
- Jedynie próbka **neutralnego** koloru (szary = biel w niepełnym oświetleniu) zapewnia poprawność metody.

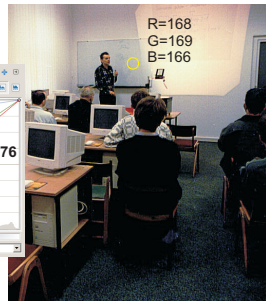
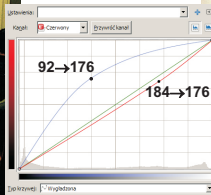
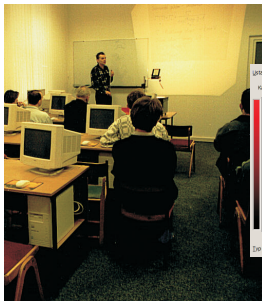
Korekta wg rozkładu barw neutralnych

Korekta wg rozkładu barw neutralnych

- Na podstawie próbki koloru ($R = 184$, $G = 176$, $B = 92$) możemy określić transformację korygującą:
 - poziom jasności: $L = 0.3R + 0.59G + 0.11B = 169$
 - R: $184 \rightarrow 169$, G: $176 \rightarrow 169$, B: $92 \rightarrow 169$
 - prościej wg poziomu G, R: $184 \rightarrow 176$, B: $92 \rightarrow 176$

Korekta wg rozkładu barw neutralnych

- Na podstawie próbki koloru ($R = 184$, $G = 176$, $B = 92$) możemy określić transformację korygującą:
 - poziom jasności: $L = 0.3R + 0.59G + 0.11B = 169$
 - R: $184 \rightarrow 169$, G: $176 \rightarrow 169$, B: $92 \rightarrow 169$
 - prościej wg poziomu G, R: $184 \rightarrow 176$, B: $92 \rightarrow 176$

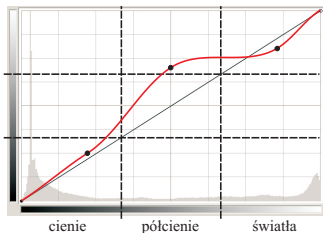
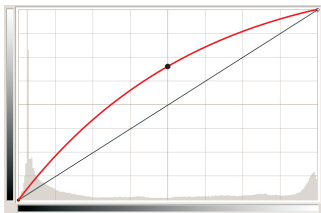


Korekta wielozakresowa

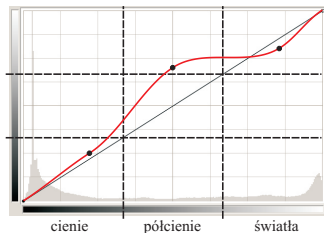
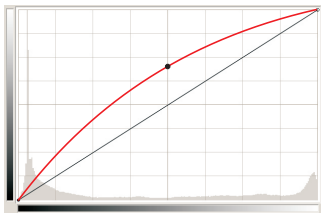
- Próbki neutralnej barwy pobieramy w 3 zakresach jasności: w światłach, półcieniach i cieniach

Korekta wielozakresowa

- Próbki neutralnej barwy pobieramy w 3 zakresach jasności: w światłach, półcieniach i cieniach
- Każdą z krzywych R, G, B kształtujemy w 3 punktach

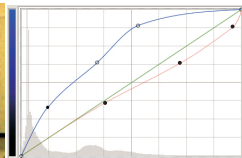
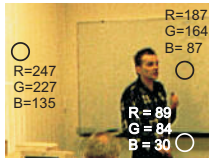
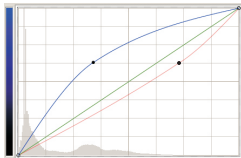


- Próbki neutralnej barwy pobieramy w 3 zakresach jasności: w światłach, półcieniach i cieniach
- Każdą z krzywych R, G, B kształtujemy w 3 punktach



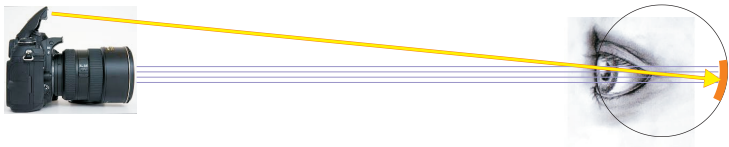
- Technika ta sprawdza się szczególnie dla obrazów z mieszanym oświetleniem

Korekta wielozakresowa wg rozkładu barw neutralnych



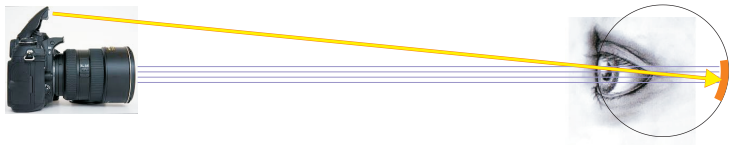
Efekt czerwonych oczu

Efekt czerwonych oczu powstaje, gdy kierunek oświetlenia pokrywa się z kierunkiem osi optycznej obiektywu. Lampa błyskowa oświetla silnie ukrwioną siatkówkę w polu widzenia obiektywu, dodatkowo powiększaną przez soczewkę oka.



Efekt czerwonych oczu

Efekt czerwonych oczu powstaje, gdy kierunek oświetlenia pokrywa się z kierunkiem osi optycznej obiektywu. Lampa błyskowa oświetla silnie ukrwioną siatkówkę w polu widzenia obiektywu, dodatkowo powiększaną przez soczewkę oka.



Usuwanie: operacja przyciemnienia (burn) źrenicy w kanale R

